

## Aspectos econômicos e conjunturais da cultura da aveia

Foto: Paulo Kurtz



Cláudia De Mori<sup>1</sup>  
Renato Serena Fontaneli<sup>1</sup>  
Henrique Pereira dos Santos<sup>1</sup>

### Introdução

A aveia é uma gramínea anual pertencente a família *Poaceae*, tribo *Aveneae* e gênero *Avena*. Tal gênero compreende várias espécies silvestres, daninhas e cultivadas distribuídas em seis continentes (GUTKOSKI e PEDÓ, 2000). As principais espécies cultivadas no país são a aveia branca (*Avena sativa* L.), a aveia amarela (*Avena byzantina* C. Koch), espécies de duplo propósito com produção de forragem e grãos, e a aveia preta (*Avena strigosa* Schreb) empregada como pastagem, de forma isolada ou em consorciação com outras forrageiras, e como adubo verde (FLOSS, 1988; MATZENBACHER, 1999). Formas silvestres como a *Avena fatua* L., *Avena barbata* Pott ex-link e *Avena sterilis* L., também são encontradas (FLOSS, 1988). Em função de cruzamentos entre aveias branca e amarela, pelos programas de melhoramento genético e dificuldade de separação das espécies, adota-se o nome de aveia branca para todas as cultivares indicadas pela Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia para produção de grãos e de duplo propósito. Assim, há comercialmente apenas duas espécies *Avena sativa* e *Avena strigosa* (REUNIÃO..., 2012).

Embora existam controvérsias, Coffman (1977) sugere que o centro de origem das espécies silvestres haploides *A. sterilis* e *A. fatua*, progenitores das aveias cultivadas, seja a região da Ásia Menor. Aparentemente, a *Avena sativa* teve origem na Ásia, enquanto as *Avena byzantina* e *Avena sterilis*, no Mediterrâneo e Oriente Médio (MUNDSTOCK, 1983). Uma das primeiras referências sobre consumo de aveia pela humanidade é o das tribos germânicas no século I (WEBSTER, 1986 apud GUTKOSKI e PEDÓ 2000), mas na Irlanda e Escócia, a aveia encontrou maior aceitação sendo usada em uma variedade de mingaus (GUTKOSKI e PEDÓ 2000). A aveia já estava extensivamente estabelecida na Europa Ocidental no final do século XVII para a produção de grãos e de forragens, mas um novo sistema de agricultura pautado na aveia como componente de rotação de culturas e utilização no arração de cavalos desenvolvido na Europa do Norte, entre os anos de 1000 e 1500, e a

<sup>1</sup> Eng. Agrôn., Pesquisador da Embrapa Trigo. Cx. Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: cdmori@cnpt.embrapa.br.

relação estabelecida entre aveia e alimentação de cavalos influenciou decisivamente sua expansão no período em que o animal serviu como principal meio de tração (COFFMAN, 1977).

A época de introdução da aveia no Brasil não está determinada. Segundo Hendry e Kelly (1925, apud COFFMAN, 1977), foram os espanhóis que introduziram a cultura da aveia na América, provavelmente *Avena byzantina*. Mais tarde, a *Avena sativa* e a *Avena strigosa* foram introduzidas no Cone Sul do Continente (MUNDSTOCK, 1983). O Brasil apresenta registro de cultivo de aveia desde o século XV. Beckman (1943 apud FLOSS et al. 1993) relata atividades fracassadas de introdução de inúmeras cultivares de aveia importadas de várias partes do mundo, em especial, devido a doenças como a ferrugem da folha. A área da cultura tem se concentrado na região sul do país, com registros de cultivo no Mato Grosso do Sul, a partir da década de 1980, e registros esporádicos em estados como Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso.

O cereal possui múltiplas formas de utilização: produção de grãos para consumo humano; matéria prima industrial para a produção de cosmético e insumos para indústria química; consumo animal de grãos ou para formação de pastagens de inverno para pastejo e/ou elaboração de feno e de silagem e cobertura de solo e adubação verde com vistas a implantação das culturas de verão, em sucessão. O uso na alimentação animal constitui seu maior uso no Brasil e no mundo. Quando empregada em forma de ração, a maior demanda é para uso na alimentação de cavalos de corrida. Na alimentação humana, o cereal tem sido empregado na produção de alimentos infantis, cereais matinais (quentes ou frios), granola, muslins, barra de cereais, produtos forneados ou assados (pães, biscoitos, bolos, etc.), componente adicional para engrossar sopas, molhos e para aumentar o volume de produtos cárneos. Além de produtos cosméticos, fármacos, enzimas, segundo Shukla (1975), citado por Gutkoski e Pedó, 2000, outros usos industriais de aveia são antioxidante e estabilizante em gelados e outros produtos lácteos; uso de cascas de aveia como matéria-prima para a fermentação de furfural, um solvente químico utilizado na refinação de minerais e para elaboração de resina; e produção de adesivos.

Os benefícios atribuídos à fibra solúvel da aveia na redução de colesterol no sangue e como alimento funcional tem ampliado o interesse pelo consumo do cereal e incrementado a oferta de produtos, como cereais matinais, barras de cereais, produtos forneados a base de aveia e lácteos com adição de fibra de aveia. Um exemplo da ampliação do uso do produto é o leite UHT que mistura óleo de palma e aveia, ao qual é atribuída função de auxiliar o sistema gastrointestinal e no emagrecimento. Segundo Webster (1986 apud GUTKOSKI e PEDÓ 2000), a aveia destaca-se dentre os outros cereais por seu teor e qualidade proteica, variando de 12,40 a 24,50% no grão descascado; e por sua maior porcentagem de lipídios, que varia de 3,10 a 10,90%, distribuídos por todo o grão e com predominância de ácidos graxos insaturados. O cereal também se destaca por seu teor de fibras alimentares e, principalmente, pela concentração de beta-glucanas, componentes estruturais das paredes celulares dos cereais, que atuam na redução do colesterol em indivíduos com hipercolesterolemia, conforme demonstrado por estudos clínicos sobre os efeitos de aveia e farelo de aveia na redução do colesterol sérico e na consequente diminuição dos riscos de doenças coronárias (FDA, 1997). Além dos efeitos sobre o colesterol, o consumo de aveia pode diminuir a absorção de glicose, o que é benéfico para diabéticos, e pode estimular funções imunológicas, tanto *in vitro* quanto *in vivo* (SÁ et al., 2000).

O consumo alimentar da aveia no Brasil é baixo, no entanto, apresenta tendência de aumento. Segundo os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (IBGE, 2012a), a aquisição domiciliar de flocos de aveia passou de 0,032 Kg/habitante/ano, em 2002, para 0,074 Kg/habitante/ano, em 2008 (Tabela 1). As regiões nordeste e norte apresentaram os maiores valores de aquisição e a região centro-oeste, os menores valores, considerando os dois anos de pesquisa.

**Tabela 1.** Aquisição alimentar domiciliar per capita anual (kg/habitante/ano) de flocos de aveia no Brasil e em grandes regiões, nos anos 2002 e 2008, segundo a Pesquisa de Orçamento Familiar do IBGE.

Brasil e Grande Região	Ano	
	2002	2008
Norte	0,053	0,075
Nordeste	0,038	0,084
Sudeste	0,024	0,073
Sul	0,033	0,071
Centro-Oeste	0,028	0,048
<b>Brasil</b>	<b>0,032</b>	<b>0,074</b>

Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA (IBGE, 2012b).

O número de indústrias de processamento de grãos de aveia para uso humano no Brasil aumentou a partir de 1994 com a instalação de quatro novas indústrias (Cotrijuí em Ijuí/RS, Cerealista Campo e Lavoura Ltda em Ajuricaba/RS, Antônio Carlos Dolzan em Lagoa Vermelha/RS e SL Alimentos em Mauá da Serra, PR), além das já existentes (Quaker Ltda em Porto Alegre, RS, Corsetti S.A. em Caxias do Sul, RS e Ferla em São Paulo) (GUTKOSKI e PEDÓ, 2000). Atualmente, há um grande número de empresas processadoras de alimentos naturais ou que contemplam aveia na formulação de seus produtos. As principais empresas de processamento de grãos para emprego humano são SL Alimentos, Ferla e Pepsico (Quaker Oats).

## A Aveia no Mundo

Dentre os demais cereais, a aveia ocupa o sétimo lugar em área de cultivo e em produção no mundo (Tabela 2) e representou 1,8% e 1,2%<sup>2</sup> da área cultivada e da produção mundial de cereais, respectivamente, no período de 2002-2011. A aveia está mais bem adaptada às regiões de estação fria, áreas entre 35° e 50° de latitude norte e 20° e 40° de latitude sul (MURPHY e HOFFMAN, 1992 apud GUTKOSKI e PEDÓ, 2000). Tal adaptação se reflete na concentração de produção no hemisfério norte, sendo que os países da União Europeia, da América do Norte e da antiga União Soviética foram responsáveis por 84,0% da produção mundial no período de 2007-2011.

A área colhida de aveia no mundo decresceu expressivamente desde a década de 1960, de 42,3 milhões de hectares (safra 1960/1961) para 11,0 milhões de hectares (safra 2011/2012) (Fig. 1). O rendimento aumentou, aproximadamente, 500 kg/ha entre a década de 1960 para a década de 2000. A produtividade média avançou de 1.481 kg/ha, no período de 1960/1969, para 1.975 kg/ha, no período de 2000/2009, sendo o maior rendimento, de 2.105 kg/ha, registrado na safra de 2011/2012. Os maiores rendimentos da cultura são observados na Europa, especificamente nos países Irlanda, Reino Unido, Bélgica, Holanda e Suíça, com rendimentos médios superiores a 5.000kg/ha no período de 2006-2010<sup>3</sup>. A maior área colhida e a maior quantidade mundial produzida foram registradas na safra de 1960/1961, 42,3 milhões de toneladas e 55,9 milhões de toneladas, respectivamente. A safra 2010/2011 obteve a menor área colhida (10,6 milhões de ha), o rendimento (1.852 kg/ha) e a menor quantidade total produzida (19,6 milhões de t).

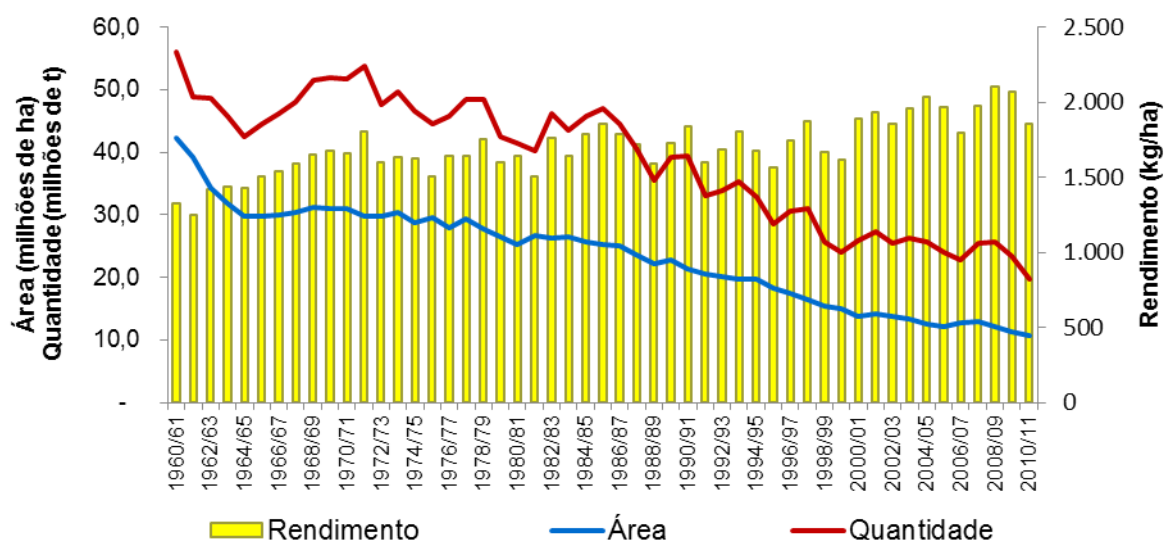
<sup>2</sup> Valores calculados pelos autores com base nos dados de USDA (2012).

<sup>3</sup> Médias calculadas pelos autores com base nos dados de FAO (2012).

**Tabela 2.** Área colhida (mil ha), produção (mil t) e rendimento dos principais cereais cultivados no mundo, safras 2010/2011 e 2011/2012.

Cereais	Área (mil ha)			Produção (mil t)			Rendimento (kg/ha)	
	2010/2011	2011/2012	%	2010/2011	2011/2012	%	2010/2011	2011/2012
Milho	163.356	169.286	24,1	829.238	864.957	37,8	5.076	5.109
Trigo	223.211	222.800	32,3	651.513	694.024	30,1	2.919	3.115
Arroz	157.243	160.193	23,0	453.218	465.400	20,5	2.882	2.905
Cevada	50.255	50.083	7,3	122.677	134.036	5,7	2.441	2.676
Sorgo	41.061	40.280	5,9	66.336	59.772	2,8	1.616	1.484
Milheto	34.719	34.482	5,0	34.915	33.745	1,5	1.006	979
Aveia	10.595	11.024	1,6	19.625	23.204	1,0	1.852	2.105
Centeio	5.489	5.233	0,8	11.536	12.733	0,5	2.102	2.433

Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados de USDA (2012).



**Fig. 1.** Evolução da área colhida (milhões de ha), quantidade produzida (milhões de t) e rendimento (kg/ha) no mundo, safra 1960/1961 a 2011/2012.

Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados de USDA (2012).

A alimentação animal é o principal destino da produção de aveia. No período de 1998-2007, o uso de aveia para alimentação animal correspondeu a 71,4%, o uso para alimentação humana representou 13,2% e a reserva de semente totalizou 12,7%<sup>2</sup>. Perdas e outros usos somaram 2,7% do total no referido período. O uso para alimentação animal foi ao redor de 87,0% na Oceania e, no continente Africano, o uso para alimentação humana superou o uso para alimentação animal representando 47,9%. Na América do Sul, o uso para alimentação humana foi superior à média mundial, totalizando 38,9% perante 42,3% de uso para alimentação animal no período 1999-2007. De maneira geral, os dados apontam um aumento do consumo para alimentação humana no decorrer do período. Se considerarmos somente o triênio 2005-2007, o destino para consumo humano no mundo foi de 15,3% frente a 13,1% no triênio 1998-2000.

A Tabela 3 apresenta dados de área colhida, rendimento, produção, consumo, exportação, estoque e relações de estoque/consumo de aveia no mundo que retratam a redução de área colhida, produção, consumo e estoque final

no decorrer do período 2007-2011. Neste período, a produção mundial média anual de aveia foi de 23,43 milhões de toneladas numa área média de 11,58 milhões de hectares colhidos, com taxa de crescimento anual média negativa de – 0,07% e - 5,00%, respectivamente.

**Tabela 3.** Área, rendimento, produção, consumo, exportação, estoque final e relação estoque/ consumo de aveia no mundo.

Ano	Área colhida (mil ha)	Rendimento (Kg/ha)	Produção (mil t)	Consumo alimentação animal (mil t)	Consumo total (mil t)	Exportação (mil t)	Estoque Final (mil t)	Estoque final/ consumo
<b>1960/1969</b>	<b>32.946</b>	<b>1.481</b>	<b>48.424</b>	<b>41.441</b>	<b>47.900</b>	<b>1.284</b>	<b>9.138</b>	<b>18,9</b>
<b>1970/1979</b>	<b>29.104</b>	<b>1.646</b>	<b>47.927</b>	<b>40.963</b>	<b>48.472</b>	<b>1.352</b>	<b>8.541</b>	<b>17,8</b>
<b>1980/1989</b>	<b>24.930</b>	<b>1.702</b>	<b>42.414</b>	<b>35.848</b>	<b>42.414</b>	<b>1.089</b>	<b>5.208</b>	<b>12,3</b>
<b>1990/1999</b>	<b>18.408</b>	<b>1.707</b>	<b>31.469</b>	<b>24.544</b>	<b>31.520</b>	<b>1.949</b>	<b>4.747</b>	<b>15,1</b>
2000/2001	13.714	1.890	25.862	19.044	25.472	2.336	3.904	15,1
2001/2002	14.152	1.930	27.309	20.287	27.123	2.016	4.122	15,1
2002/2003	13.706	1.860	25.455	19.403	26.102	2.052	3.415	13,4
2003/2004	13.432	1.960	26.359	19.393	26.177	1.775	3.332	12,6
2004/2005	12.629	2.040	25.722	18.732	25.451	1.955	3.588	13,9
2005/2006	12.170	1.970	23.927	17.586	24.289	2.254	3.188	13,3
2006/2007	12.669	1.800	22.772	16.485	23.138	2.179	2.899	12,7
2007/2008	12.874	1.980	25.454	18.174	24.623	2.743	3.407	13,4
2008/2009	12.163	2.100	25.567	17.672	24.157	2.147	4.793	18,7
2009/2010	11.257	2.070	23.320	17.046	23.576	2.070	4.468	19,2
<b>2000/2009</b>	<b>12.877</b>	<b>1.960</b>	<b>25.175</b>	<b>18.382</b>	<b>25.011</b>	<b>2.153</b>	<b>3.712</b>	<b>14,7</b>
2010/2011	10.595	1.850	19.625	14.466	20.912	2.007	3.184	16,2
2011/2012*	11.024	2.100	23.204	16.208	22.767	2.190	3.541	15,3
<b>2007/2011</b>	<b>11.583</b>	<b>2.020</b>	<b>23.434</b>	<b>16.713</b>	<b>23.207</b>	<b>2.231</b>	<b>3.879</b>	<b>16,6</b>

Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados de USDA (2012). \* Estimativa (Março de 2012).

Os maiores produtores mundiais de aveia são o bloco econômico da União Europeia (27), Rússia, Canadá, Austrália, Bielorrússia e Estados Unidos (Tabela 4). Esse conjunto de países respondeu por aproximadamente 85% da produção mundial no período 2007-2011. Individualmente, a Rússia é o maior produtor mundial. Na década de 1960, esta posição era ocupada pelos Estados Unidos que respondiam por 28,3% da produção mundial na referida década e, no último quinquênio (2007-2011), perfizeram 5,0% do total produzido no mundo. A Polônia, a Espanha, a Finlândia, o Reino Unido e a Alemanha respondem por, aproximadamente, 60% da produção do bloco EU-27. Na América do Sul, os principais produtores são Chile, Argentina e Brasil. No Chile, houve um aumento expressivo da produção do cereal a partir da década de 1990, passando de uma produção média de 156,3 mil toneladas, na década de 1980, para 394,0 mil toneladas, na década de 2000. O Brasil representou 1,26% do total da produção mundial no quinquênio 2007-2011.

Os maiores produtores mundiais também foram os maiores consumidores mundiais de aveia: União Europeia (27), Rússia, Estados Unidos, Canadá, Austrália e Bielorrússia. Juntos perfizeram 81,2% do consumo mundial no período de 2007-2011. Nesses países, o consumo para alimentação animal representou pouco mais de 65,0% do total consumido. Segundo dados da FAO (2012), os maiores consumos per capita registrados em 2007 foram na Bielorrússia (9,35kg/habitante/ano), Dinamarca (7,81 kg/habitante/ano) e Latvia (7,23 kg/habitante/ano).

**Tabela 4.** Principais países produtores e consumidores de aveia (mil toneladas), no período de 2007 a 2011.

País	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012*
<b>Produção (mil toneladas)</b>					
EU-27	8.634	8.935	8.579	7.370	8.013
Rússia	5.384	5.835	5.401	3.218	5.334
Canadá	4.696	4.273	2.906	2.480	3.000
Austrália	1.502	1.160	1.162	1.141	1.650
Bielorrússia	580	605	552	442	800
Estados Unidos	1.313	1.294	1.351	1.178	779
Ucrânia	544	944	731	458	550
Chile	384	344	381	564	500
China	350	300	410	420	420
Brasil	238	239	253	379	370
Outros	1.829	1.638	1.594	1.975	1.788
<b>Total</b>	<b>25.454</b>	<b>25.567</b>	<b>23320</b>	<b>19.625</b>	<b>23.204</b>
<b>Consumo (mil toneladas)</b>					
EU-27	8.650	8.500	8.100	7.800	7.800
Rússia	5.300	5.600	5.500	3.450	4.900
Estados Unidos	3.161	2.968	3.011	2.789	2.708
Canadá	1.935	1.766	1.753	1.529	1.400
Austrália	1.335	1.035	975	900	1.350
Bielorrússia	575	600	575	475	775
Ucrânia	550	925	725	475	550
China	375	350	450	450	500
Chile	350	325	350	450	400
Brasil	240	225	250	370	360
Outros	2.152	1.863	1.887	2.224	2.024
<b>Total</b>	<b>24.623</b>	<b>24.157</b>	<b>23.576</b>	<b>20.912</b>	<b>22.767</b>

Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados de USDA (2012). \* Estimativa (Março, 2012).

O comércio internacional de aveia é de, aproximadamente, 2,0 a 2,7 milhões de toneladas e o principal país exportador é o Canadá desde a década de 1990. No período de 2007 a 2011, o Canadá respondeu por, aproximadamente, 80,0% do volume internacional comercializado do cereal, seguido pela Austrália que deteve 8,6% do comércio internacional do cereal. Já os Estados Unidos são os principais importadores de aveia, perfazendo 83,4% do total importado no período de 2007-2011. Juntamente com o México (4,1%), o Japão (2,8%), a Suíça (2,4%) e a China (2,0%), totalizaram 95,0% do total importado no referido período (Tabela 5).

**Tabela 5.** Principais países exportadores e importadores de aveia (mil toneladas), no período de 2007 a 2011.

País	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012*
Exportação (mil toneladas)					
Canada	2.321	1.792	1.539	1.497	1.700
Austrália	174	161	211	211	200
EU-27	133	103	216	113	150
Chile	17	31	37	129	75
Estados Unidos	53	38	38	37	45
Outros	45	22	29	20	20
<b>Total</b>	<b>2.743</b>	<b>2.147</b>	<b>2.070</b>	<b>2.007</b>	<b>2.190</b>
Importação (mil toneladas)					
Estados Unidos	2.244	1.787	1.607	1.468	1.700
México	131	82	46	103	75
Japão	68	46	56	64	60
China	13	39	57	58	50
Suíça	56	52	49	49	50
Outros	140	99	102	106	95
<b>Total</b>	<b>2.652</b>	<b>2.105</b>	<b>1.917</b>	<b>1.848</b>	<b>2.030</b>

Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados de USDA (2012). \* Estimativa (Março, 2012).

## A Aveia no Brasil

O cultivo de aveia no Brasil apresentou aumento na área colhida a partir de 1980. Segundo Floss (1988), a preferência na utilização de aveia sempre recaiu sobre a produção de forragem, isolada ou associada a outras forrageiras, cultivando-se principalmente aveias pretas. A pequena área de cultivo de aveia nas décadas de 1940 a 1970 pode ser atribuída à falta de cultivares adaptadas às condições climáticas do país e aos problemas causados pela ferrugem da folha.

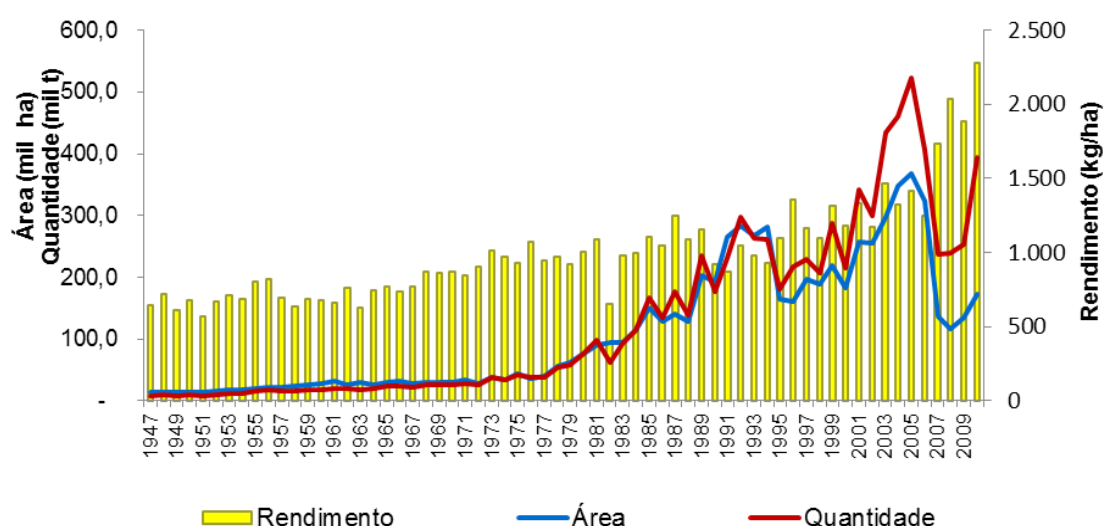
Segundo Carvalho e Federizzi (1993), o desenvolvimento da cultura da aveia no sul do Brasil pode ser dividido em três períodos:

(a) Período antigo. Cultivo com o objetivo de produzir massa verde para forragem ou com o propósito de dar pastejo e posterior colheita de grãos, de estabelecimento de lavoura em fins de outono e com genótipos de ciclo longo, estatura elevada, reduzida resistência às principais moléstias e insatisfatórios rendimentos e qualidade de grãos. Genótipos desenvolvidos no período e mudanças nas técnicas de cultivo, principalmente, na época de estabelecimento da lavoura, alteraram os níveis de produtividade.

(b) Período recente. Marcada pelo incremento de alterações em características agrônômicas, fruto de introdução maciça de linhagens de diferentes programas de melhoramento internacionais, resultando em variedades como a Coronado e Suregrain, que determinaram um novo patamar de produtividade, qualidade de grãos, porte de planta, número de dias para florescimento, resistência as ferrugens, e fixação de junho como período ideal para semeadura sem efeitos em culturas posteriores ou anteriores.

(c) Período Moderno. Intensificação de programas de melhoramento (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade de Passo Fundo e CTC – Cotrijui) e direcionamento da seleção ao ajuste às novas condições de ambiente com o crescimento de forma geométrica da área de cultivo de verão e crescente demanda pelos grãos de aveia no país. Surgimento de novos genótipos com o tipo agrônomo diferenciado, com profundas modificações na relação grão/palha, no número de grãos por panícula, na redução do ciclo vegetativo e reprodutivo, na qualidade de grãos e no potencial de rendimento.

A evolução da área cultivada, da produção de grãos e do rendimento de aveia no Brasil, de 1946 a 2010, é apresentada na Figura 2. Observa-se a estagnação do cultivo do cereal até o final dos anos 1970 e expansão de seu cultivo a partir da década de 1980. Ignaczak et al. (2007), ao analisar a dinâmica espacial da produção de aveia no Brasil por meio de indicadores de assimetria, de concentração e locais e mapas com base em estatísticas de produção dos anos 1975, 1985, 1995 e 2003, sinaliza crescimento da área colhida, da quantidade produzida e da produtividade de aveia no Brasil no período de 1975-2003; aumento do número de microrregiões com registro de cultivo de aveia neste período variando de 43 a 67 microrregiões e alto grau de alteração de composição do grupo de microrregiões com registro de cultivo de aveia no Brasil e, em termos espaciais, observou-se uma ampliação de abrangência da área de cultivo de aveia no Brasil e um deslocamento de produção do cereal em direção norte, sendo que o estado do Rio Grande do Sul apresentou perda de importância na produção de aveia (grão).



**Fig. 2.** Evolução da área colhida (mil ha), quantidade produzida (mil t) e rendimento (kg/ha) de aveia no Brasil no período de 1947 a 2010.

Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados de IBGE (2012b).

A área colhida média de aveia grão no Brasil passou de 58,4 mil hectares no final da década de 1970 para 242,0 mil hectares na década de 2000, um acréscimo de 314,4% de área colhida. Com rendimento médio menor que 1.000 kg/ha, o país produzia, aproximadamente, 56,0 mil toneladas no final dos anos 1970. Já na safra 2005/2006, ano com maior registro de área colhida e produção total, o país colheu 516,5 mil toneladas do cereal (Tabela 6). Nos últimos cinco anos (2007-2011), observou-se redução na área colhida (-5,5% aa), embora houve aumento de produção, com taxa anual média de crescimento de 3,4% aa, em decorrência do aumento de rendimentos da cultura que ficaram próximo ou superiores a 2.000 kg/ha (Tabela 6).



Não há acompanhamentos estatísticos de área cultivada de aveia para produção de forragem e como cobertura de solo. Estima-se que a área destinada para tais fins (aveia destinada a produção de forragem ou cobertura) seja dez vezes a área<sup>4</sup> de cultivo de aveia grão.

**Tabela 6.** Evolução da área (mil ha), rendimento (kg/ha) e produção (mil t), de aveia no Brasil, período de 1976 a 2011.

Ano	Área (mil ha)	Produção (mil t)	Rendimento (kg/ha)
<b>1976/1979</b>	<b>58,4</b>	<b>56,1</b>	<b>957,7</b>
<b>1980/1989</b>	<b>127,3</b>	<b>133,5</b>	<b>1.034,7</b>
<b>1990/1999</b>	<b>222,7</b>	<b>274,6</b>	<b>1.222,4</b>
2000/01	248,5	330,7	1.330,8
2001/02	256,5	284,7	1.110,0
2002/03	267,2	390,1	1.460,0
2003/04	299,2	411,0	1.374,0
2004/05	326,2	433,3	1.328,0
2005/06	356,8	516,5	1.448,0
2006/07	321,4	378,0	1.176,0
2007/08	106,1	221,8	2.090,0
2008/09	111,2	232,2	2.088,0
2009/10	126,4	244,1	1.931,0
<b>2000/2009</b>	<b>242,0</b>	<b>344,2</b>	<b>1.533,6</b>
2010/11	153,8	379,0	2.464,0
2011/12*	153,0	353,5	2.310,0

Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados de IBGE (2012b). \*Estimativa.

A produção brasileira de aveia grão está concentrada nos estados do sul do país (Tabela 7), com registro de cultivo no estado do Mato Grosso do Sul a partir da safra 2009/2010. Até meados da década de 1990, o estado do Rio Grande do Sul era o maior estado produtor (aproximadamente 65,0% da produção total do país), no entanto, entre as safras 1995/1996 a 2006/2007, o estado do Paraná passou a ser o maior estado produtor respondendo por 67,0% do total de aveia grão produzido no país no período. A partir da safra 2007/2008, o estado do Rio Grande do Sul voltou a ser o maior estado produtor de aveia grão. No período de 2007-2011, o Rio Grande do Sul representou 62,7% da área colhida (61,6% da produção), o estado do Paraná totalizou 34,4% da área de cultivo (36,9% da produção) e Mato Grosso do Sul foi responsável por 3,0% da área colhida (1,5% da produção).

No Rio Grande do Sul, a produção de aveia grão está concentrada nas microrregiões geográficas de Ijuí (23,3% da produção do estado no período 2006-2010<sup>5</sup>), de Cruz Alta (19,6%), de Passo Fundo (13,5%) e de Vacaria (13,1%). Essas microrregiões responderam por 34,0% da produção brasileira no referido período. No Paraná, a produção se concentra nas microrregiões de Ponta Grossa (17,0% da produção do estado no período 2006-2010<sup>3</sup>), de Apucarana (15,1%) e de Telêmaco Borba (12,3%) que juntas responderam por 45,0% da produção de aveia grão do estado do Paraná. Já no estado do Mato Grosso do Sul, a microrregião de Dourados respondeu por 71,4% da produção de aveia grão do estado no período de 2006-2010.

<sup>4</sup> Estima-se em mais de 2,0 milhões de ha de aveia preta.

<sup>5</sup> Médias calculadas com base nos dados de IBGE (2012b), no período de 2006 a 2010.

**Tabela 7.** Área colhida (mil ha), quantidade produzida (mil t) e rendimento (kg/ha) de aveia grão por estado, períodos 1976/1979, 1980/1989, 1990/1999 e 2000/2009 e safras de 2000 a 2011.

SAFRA	ÁREA (mil ha)				PRODUÇÃO (mil t)				RENDIMENTO (kg/ha)			
	MS	PR	SC	RS	MS	PR	SC	RS	MS	PR	SC	RS
<b>1976/1979</b>	-	<b>5,4</b>	<b>10,9</b>	<b>42,1</b>	-	<b>9,6</b>	<b>8,4</b>	<b>38,2</b>	-	<b>1.820</b>	<b>760</b>	<b>902</b>
<b>1980/1989</b>	-	<b>22,6</b>	<b>28,6</b>	<b>76,1</b>	-	<b>31,2</b>	<b>24,8</b>	<b>77,5</b>	-	<b>1.377</b>	<b>848</b>	<b>1.001</b>
<b>1990/1999</b>	-	<b>93,9</b>	<b>12,8</b>	<b>116,0</b>	-	<b>110,9</b>	<b>13,7</b>	<b>150,0</b>	-	<b>1.270</b>	<b>1.064</b>	<b>1.311</b>
2000/01	-	178,3	14,3	55,9	-	223,9	12,1	94,7	-	1.256	845	1.694
2001/02	-	183,0	18,5	55,0	-	183,0	16,4	85,3	-	1.000	887	1.550
2002/03	-	204,0	20,2	43,0	-	289,7	19,6	80,8	-	1.420	970	1.880
2003/04	-	230,0	20,2	49,0	-	299,0	19,6	92,4	-	1.300	970	1.885
2004/05	-	257,6	19,8	48,8	-	316,8	19,4	97,1	-	1.230	980	1.990
2005/06	-	285,9	19,4	51,5	-	394,5	19,0	103,0	-	1.380	980	2.000
2006/07	-	237,3	18,2	65,9	-	265,8	16,6	95,6	-	1.120	910	1.450
2007/08	-	40,1	-	66,0	-	95,0	-	126,8	-	2.368	-	1.920
2008/09	-	42,4	-	68,8	-	91,2	-	141,0	-	2.150	-	2.049
2009/10	4,0	45,4	-	77,0	4,6	85,0	-	154,5	1.140	1.872	-	2.006
<b>2000/2009</b>	<b>0,4</b>	<b>170,4</b>	<b>13,1</b>	<b>58,1</b>	<b>0,5</b>	<b>224,4</b>	<b>12,3</b>	<b>107,1</b>	<b>1.140</b>	<b>1.510</b>	<b>935</b>	<b>1.842</b>
2010/11	8,3	47,6	-	97,9	10,0	143,8	-	225,2	1.200	3.020	-	2.300
2011/12	7,0	48,1	-	97,9	7,5	112,7	-	233,3	1.078	2.343	-	2.383

Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados de CONAB (2012).

Dentre os 215 municípios que tiveram registro de cultivo de aveia em 2010, os municípios de Castro (PR), Tibagi (PR) e Jóia (RS) se destacam pelas maiores áreas colhidas e quantidades produzidas de aveia grão. Em termos de rendimento, os municípios de Ipiranga (RS), Dezesesseis de Novembro (RS), São José do Ouro (RS) e São Luiz Gonzaga (RS) apresentaram os maiores rendimentos registrados, em torno de 3.600 kg/ha (Tabela 8).

O conjunto de produtores de aveia branca grão no Brasil, segundo dados do Censo Agropecuário (IBGE, 2009) estava formado por 8.111 propriedades; 59,6% destes estabelecimentos possuíam área total entre 10 a 100 hectares e 60,3% cultivavam áreas de aveia menores de 10,0 hectares. A grande maioria dos estabelecimentos (73,0%) integrava o grupo de atividade econômica chamado “lavoura temporária”, mas 24,6% tinham como foco de atividade a “pecuária e criação de outros animais”. Ainda segundo os dados do censo, somente 2,8% da área total colhida de aveia foi conduzida com o uso de irrigação, 37,4% teve uso de semente certificada e houve uso de adubação (química, orgânica ou mista) em 75,3% da área colhida. Com relação ao destino da produção, 45,5% do total produzido foi vendida, 23,7% teve como destino o consumo animal no estabelecimento, 12,9% foi usada como semente e 10,2% foi utilizada para consumo humano no estabelecimento. Do total destinado para a venda, 26,6% foi comercializado ou entregue para cooperativa, 14,5% foi comercializado diretamente a indústria, 11,9% negociado com intermediários, 7,6% comercializado diretamente com o consumidor e 4,0% entregue à empresa integradora.

**Tabela 8.** Relação dos dez municípios que apresentaram maior área colhida (ha), quantidade produzida (t) e rendimento (Kg/ha), safra 2010.

ÁREA COLHIDA			QUANTIDADE PRODUZIDA		RENDIMENTO	
	Município	ha	Município	t	Município	kg/ha
1º	Jóia - RS	8.000	Castro - PR	26.823	Ipiranga - PR	3.618
2º	Castro - PR	7.500	Tibagi - PR	19.338	Dezesseis Novembro - RS	3.600
3º	Tibagi - PR	5.500	Jóia - RS	14.400	São José do Ouro - RS	3.600
4º	Boa Vista do Cadeado - RS	5.000	Muitos Capões - RS	12.000	São Luiz Gonzaga - RS	3.600
5º	Muitos Capões - RS	5.000	Palmeira das Missões - RS	12.000	Castro - PR	3.576
6º	Palmeira das Missões - RS	5.000	Marau - RS	10.800	Ortigueira - PR	3.550
7º	Marilândia do Sul - PR	4.080	Carambeí - PR	10.500	Tibagi - PR	3.516
8º	Ponta Porã - MS	4.000	Boa Vista do Cadeado - RS	10.000	Carambeí - PR	3.500
9º	Ijuí - RS	4.000	Ijuí - RS	10.000	Imbaú - PR	3.500
10º	Marau - RS	4.000	Marilândia do Sul - PR	9.854	Palmeira - PR	3.500

Fonte: Dados sistematizados pelos autores a partir do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA - IBGE (2012b).

Segundo dados do CACEX apresentados na publicação de Floss et al. (1985), a importação média de aveia, no quinquênio 1975-1979, foi de 29,1 mil toneladas<sup>6</sup>. Na safra 1978/1979, a importação totalizou 45,41 mil toneladas ante uma produção nacional de 53,94 mil. No triênio 1999 a 2001, a quantidade média anual importada foi de 9,2 mil toneladas<sup>7</sup> para uma produção média anual de 270,0 mil toneladas<sup>8</sup> no triênio. A partir de 2002, observou-se uma expressiva redução na importação do cereal, como pode ser verificado na Tabela 9. Nos anos de 2009 a 2011, a quantidade média anual importada foi de 189 toneladas ante uma produção média de 325,5 mil toneladas. Observa-se também no decorrer do tempo, a mudança no perfil do produto importado: no final da década de 1990, a aveia grão respondia por mais de 90,0% das importações, já no final da década dos 2000, a quase totalidade de importações eram de grãos de aveia descascados, em pérolas, cortados, esmagados ou em flocos, etc. Do lado da exportação, observa-se uma expansão da quantidade nos últimos anos. No triênio 1999-2001, a quantidade anual média exportada foi de 767,8t ante 7.974,1 toneladas médias no triênio 2009-2011. O Uruguai (44,25%), a França (25,7%), a Argentina (11,7%) e o Japão (9,8%) foram os principais países de destino da quantidade exportada no período de 2007-2011. A aveia grão (NCM 10040090) e aveia para semeadura (NCM 10040010) representam a quase totalidade das exportações.

<sup>6</sup> Média calculado com base nos dados do CACEX das safras de 1975/1976 a 1979/1980 que contam em Floss et al. (1985).

<sup>7</sup> Média calculada com base nos dados de MIDIC/SECEX (BRASIL, 2012).

<sup>8</sup> Média calculada com base nos dados de CONAB (2012).

**Tabela 9.** Quantidades totais de importação e exportação de aveia e derivados realizadas pelo Brasil e principais países de origem e de destino, período de 2004 a 2011.

Item/ origem/ destino	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>IMPORTAÇÃO (toneladas)</b>								
<b>Aveia, exceto para semeadura</b>	<b>450,5</b>	<b>1,0</b>	-	<b>23,4</b>	-	-	-	-
Estados Unidos	-	-	-	23,4	-	-	-	-
Paraguai	450,0	-	-	-	-	-	-	-
Outros	0,5	1,0	-	-	-	-	-	-
<b>Grãos de aveia, esmagados ou em flocos</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,4</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>378,9</b>	<b>54,6</b>
Argentina	-	-	-	-	-	-	130,5	26,0
Estados Unidos	-	-	-	0,2	0,6	0,6	19,5	1,3
Alemanha	-	-	-	-	-	-	39,5	-
Outros	-	-	-	0,2	0,6	0,6	189,4	27,3
<b>Grãos de aveia, descascados, em pérolas, cortados, etc.</b>	<b>17,8</b>	<b>116,5</b>	<b>166,3</b>	<b>211,6</b>	<b>115,0</b>	<b>139,2</b>	<b>188,5</b>	<b>18,2</b>
Alemanha	17,8	116,5	138,2	211,6	115,0	139,2	188,5	18,2
Argentina	-	-	28,0	-	-	-	-	-
<b>EXPORTAÇÃO (toneladas)</b>								
<b>Aveia para semeadura</b>	<b>997,0</b>	<b>1.030,0</b>	<b>677,0</b>	<b>1.637,0</b>	<b>2.385,0</b>	<b>2.443,5</b>	<b>542,0</b>	<b>3.751,4</b>
França	-	-	-	-	-	-	-	2.224,5
Argentina	997,0	1.030,0	677,0	840,0	929,0	849,4	440,0	584,0
Japão	-	-	-	726,0	1.456,0	437,0	102,0	277,0
Outros	0,0	-	-	71,0	0,0	1.157,1	-	665,8
<b>Aveia, exceto para semeadura</b>	<b>1.427,8</b>	<b>445,3</b>	<b>299,5</b>	<b>306,7</b>	<b>2.712,6</b>	<b>7.509,1</b>	<b>3.809,5</b>	<b>5.760,0</b>
Uruguai	1.349,0	370,0	299,0	0,0	587,1	5.131,7	1.859,0	4.982,0
França	-	-	-	223,7	1.800,0	2.228,8	873,5	626,0
Outros	78,8	75,3	0,5	82,9	325,5	148,7	1.077,0	152,0
<b>Grãos de aveia, esmagados ou em flocos</b>	<b>16,0</b>	<b>42,8</b>	<b>17,0</b>	<b>17,6</b>	<b>14,0</b>	<b>29,0</b>	<b>18,6</b>	<b>59,2</b>
Bolívia	3,3	-	-	-	-	-	0,1	38,7
Japão	-	4,8	1,2	0,2	4,6	3,6	4,3	6,6
Austrália	-	-	-	-	-	-	-	4,9
Cabo Verde	1,3	1,3	4,4	2,4	2,6	2,7	7,6	3,0
Uruguai	-	-	-	0,0	0,1	0,0	-	2,6
Angola	1,2	3,8	3,6	14,7	4,6	17,2	2,8	2,0
Outros	10,2	32,9	7,8	0,4	2,0	5,4	3,7	1,4
<b>Grãos de aveia, descascados, em pérolas, cortados, etc.</b>	<b>0,3</b>	<b>86,7</b>	<b>-</b>	<b>0,1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>
Estados Unidos	0,3	0,4	-	0,1	-	-	-	0,1
Bolívia	-	-	-	-	-	-	0,0	-
Outros	0,0	86,3	-	-	-	-	-	-

Fonte: elaborada pelos autores a partir dos dados de SECEX/MDIC (BRASIL, 2012). Códigos de consulta: NCM 10040010 - Aveia para semeadura, 10040090 - Aveia, exceto para semeadura, 11041200 - Grãos de aveia, esmagados ou em flocos, 11042200 - Grãos de aveia, descascados, em pérolas, cortados, etc.

As especificações para padronização, classificação e comercialização interna da aveia são normatizadas pela Portaria Interministerial nº191 de 14 de abril de 1975 (BRASIL, 1975). A aveia é classificada em grupos, classes e tipos segundo o seu peso por hectolitro, sua cor e qualidade. Os quadros 1, 2 e 3 apresentam os padrões estabelecidos pela legislação brasileira. É considerada “abaixo do padrão” toda aveia que não satisfizer os limites de tolerância atribuído no Quadro 3, desde que se apresente em bom estado de conservação. A aveia que apresentar (a) mau estado de conservação, (b) aspecto generalizado de mofo e fermentação, (c) outras sementes que possam ser prejudiciais a utilização normal do produto, e (d) odor estranho de qualquer natureza, impróprio ao produto, prejudicial à sua utilização normal é desclassificada. O acondicionamento da aveia pode ser a granel ou em sacos de anagem ou similar, limpos, resistentes e com peso uniforme. O certificado de classificação deverá constar de: nome do interessado; nome do destinatário; natureza do produto; natureza da embalagem; quantidade de volumes; peso bruto e líquido; e grupo, classe e tipo.

**Quadro 1.** Descrição dos grupos de aveia de acordo com o peso por hectolitro

Grupo	Peso por hectolitro (kg)
Grupo 1	igual ou superior a 50 kg
Grupo 2	de 47 kg a menos de 50kg
Grupo 3	41 kg a menos de 47 kg
Grupo 4	inferior a 41 kg

Fonte: adaptado de BRASIL (1975).

**Quadro 2.** Descrição das classes de aveia de acordo com coloração e limites de mistura de outras classes

Classe	Descrição coloração	Máximo de mistura de outras classes
Branca	coloração varia do branco ao amarelo	10%
Vermelha	coloração avermelhada,	10%
Cinzenta ou Moura	coloração acinzentada,	10%
Preta	coloração preta	10%
Mista	não se enquadrando em nenhuma das classes anteriores	Especificar as percentagens de mistura

Fonte: adaptado de BRASIL (1975).

**Quadro 3.** Descrição dos tipos de aveia de acordo com % de umidade, % de grãos carunchados ou danificados, % de grãos avariados e % de impurezas ou matérias estranhas.

Tipo	Umidade (%)	Grãos carunchados e/ou danificados por insetos (%)	Grãos avariados (%)	Impurezas e/ou matérias estranhas (%)
1	14,0	1,0	2,0	0,5
2	14,0	2,0	4,0	1,0
3	14,0	3,0	6,0	2,0
4	14,0	5,0	8,0	3,0

Fonte: adaptado de BRASIL (1975).

Além da Portaria Interministerial nº191/75, que norteia os parâmetros de identidade e qualidade do produto, a Resolução RDC nº 07/2011 (BRASIL, 2011) que dispõe sobre os limites máximos para a presença de micotoxinas em alimentos, também governa a comercialização do cereal. O Quadro 4 apresenta os limites máximos tolerados e os prazos para sua aplicação que se estendem até 2016.

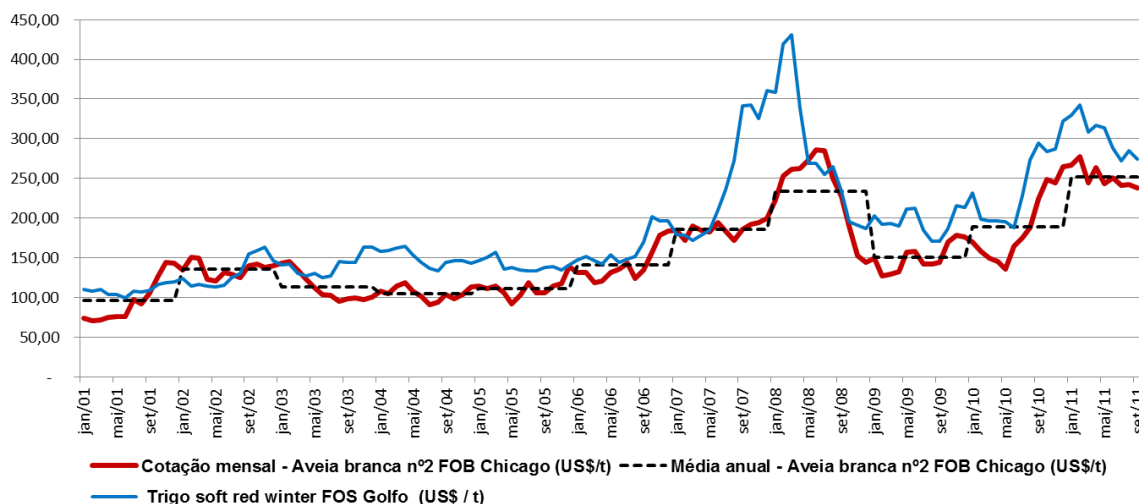
**Quadro 4.** Limites máximos tolerados por micotoxina e produto e prazos para aplicação.

Micotoxina	Produtos	Limite Máximo Tolerado - LMT (µg/kg)			
		Imediata	2012	2014	2016
Aflatoxinas B1, B2, G1, G2	Cereais e produtos de cereais, exceto milho e derivados, incluindo cevada malteada.	5			
	Alimentos à base de cereais para alimentação infantil (lactentes e crianças de primeira infância)	1			
Desoxinivalenol (DON)	Farinha de trigo, massas, crackers, biscoitos de água e sal, e produtos de panificação, cereais e produtos de cereais exceto trigo e incluindo cevada malteada.		1750	1250	750
Ocratoxina A	Cereais e produtos de cereais, incluindo cevada malteada	10			
	Alimentos a base de cereais para alimentação infantil (lactentes e crianças de primeira infância)	2			
	Cereais para posterior processamento, incluindo grão de cevada			20	
Zearalenona	Farinha de trigo, massas, crackers e produtos de panificação, cereais e produtos de cereais exceto trigo e incluindo cevada malteada.		200		100

Fonte: adaptado de BRASIL (2011).

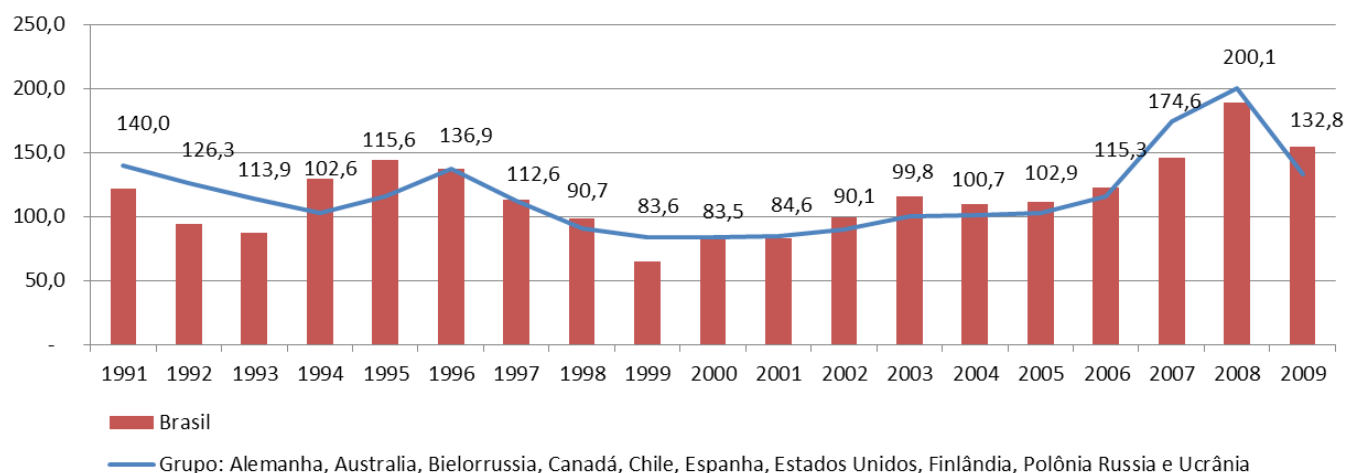
O preço do mercado internacional, tomando como referência a cotação de aveia branca nº2 FOB Chicago, tem se mantido entre US\$150,00 a 250,00 nos últimos cinco anos (Figura 3) com maior volatilidade de preços quando comparado com o quinquênio anterior 2002-2006. O preço da aveia no mercado internacional mantém uma estreita relação com o preço do trigo, em parte por trata-se de bem substituto em alguns aspectos. Em 2001, o preço médio foi de US\$ 247,00/ tonelada. Nos últimos dez anos, o preço da aveia branca nº 2 FOB Chicago tem sido 17,3% menor que o preço do trigo *soft red winter* nº2 FOB Golfo.

Em análise comparativa dos preços médios anuais pagos no Brasil e de um grupo de países com maior produção e maior participação no mercado exportador registrados pela FAO (FAO, 2012), no período de 1991 a 2009, observa-se que os preços internos acompanham os preços deste grupo de países (Figura 4) que oscilaram entre US\$65,00 a US\$188,00/t no caso brasileiro e entre US\$84,00 a US\$ 200,00 no grupo de países referência, no período em análise.



**Fig. 3.** Preços internacionais de aveia branca Nº2 FOB Chicago (US\$/t), médias mensal e anual, e comparativo com preço do trigo (Soft red winter FOB Golfo).

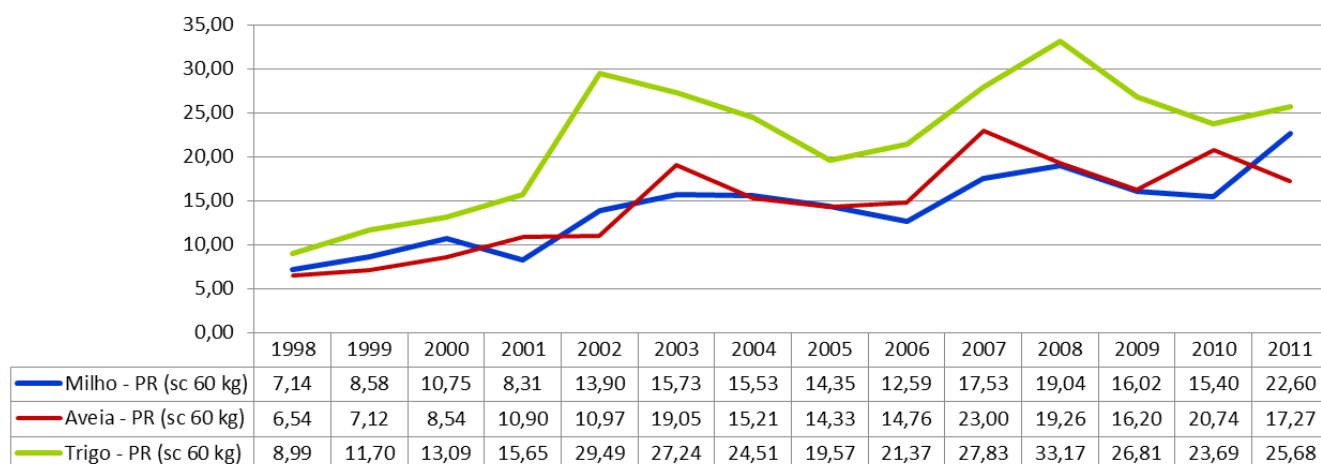
Fonte: elaborada pelos autores a partir dos dados da USWHEAT (2012).



**Fig. 4.** Preços de aveia no Brasil e no conjunto do grupo de países com maior produção e exportação, período 1991-2009.

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados de FAO (2012).

A Figura 5 apresenta a evolução dos preços médios anuais de aveia no Paraná no período de 1998 a 2011. A partir de 2003 observa-se tendência de elevação geral de preços de *commodities*, com maiores picos atingidos em 2008, em decorrência de desequilíbrio entre oferta e demanda, a depreciação do dólar e a especulação financeira. No caso da aveia, a drástica redução de área entre os anos de 2006 e 2007, passando de 321,4 mil ha para 106,1 mil ha semeados também teve influência nos preços do produto em 2007. Com relação ao perfil de comportamento entre os preços de aveia e trigo, nos últimos cinco anos, o preço da aveia tem sido 28,8% menor que o preço do trigo percentual bem maior que o observado no mercado internacional mencionado anteriormente. Já com o milho, o preço da aveia tem sido 8,9% superior ao preço do milho na média dos últimos cinco anos.



**Fig. 5.** Preços anuais médios de aveia, trigo e milho no Paraná (saca 60 kg), no período 1998 – 2011.

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados de PARANÁ (2012).

## Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 191, de 14 de abril de 1975. Aprova os Regulamentos Técnicos da aveia, centeio e cevada, definindo os seus POCs com os requisitos de identidade e qualidade, amostragem, modo de apresentação e a marcação ou rotulagem. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 06 mai. 1975. Disponível em: <<http://www.ivegetal.com.br/cvegetal/Legislação%20Classificação%20Vegetal/Portaria%20nº%20191%20de%2014%20de%20abril%20de%201975%20Aveia%20centeio%20cevada.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 07, de 18 de fevereiro de 2011. Dispõe sobre limites máximos tolerados (LMT) para micotoxinas em alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 46, p.66, 09 mar. 2011. Seção 1.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior. **Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Internet: AliceWeb** Disponível em: <<http://alicesweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 12 fev 2012.

CARVALHO, F. I. F. de; FEDERIZZI, L. C. Evolução da cultura da aveia no sul do Brasil. In: PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO DEL CONO SUR. **Dialogo XXXVII, Avena, cebada y triticale em el Cono Sur**. Montevideo: IICA – PROCISSUR, p. 9-21, 1993.

COFFMAN, F. A. **Oat history, identification and classification**. Washington: United States Department Agriculture, 1977. 364p. (Technical Bulletin nº 1516).

CONAB. **Aveia Brasil: séries históricas**. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12\\_03\\_20\\_11\\_04\\_30\\_aveiaseriehist.xls](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_03_20_11_04_30_aveiaseriehist.xls)>. Acesso em: 04 mar 2012.

FAO. **Sistema FAOSTAT**. Disponível: <<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>>. Acesso em: 05 mar 2012.

FDA. **Food labeling. Health claims: oats and coronary disease**. Federal Register, v. 62, n. 15, p. 3583-3601. 1997. Disponível em:



<http://www.fda.gov/food/labelingnutrition/labelclaims/healthclaimsmeeetingsignificantsscietificagreementssa/ucm074719.htm>. Acesso em: 13 mar 2012.

FLOSS, E. L. Aveia. In: BAIER, A. C.; FLOSS, L. E.; AUDE, M. I. **As lavouras de inverno**. Rio de Janeiro: Globo, 1988. p. 17-74,

FLOSS, E. L. CALVETE, E. O; EICHLER, L.; GOELLNER, C.I.; REICHERT, J. L.; SEVERO, J. L. Aveia no Brasil. In: CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO. **Contribuições do CNPT e UPF para a I Reunião de especialistas nacionais do Cone Sul em aveia, cevada e triticale**. CNPT: Passo Fundo, 1985. p. 7 -33

GUTKOSKI, L. C.; PEDÓ, I. **Aveia**: composição química, valor nutricional e processamento. São Paulo: Varela, 2000. 191 p.

IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática** - SIDRA: Aquisição alimentar domiciliar per capita anula. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?ti=1&tf=99999&e=c&p=OF&v=1207&z=t&o=23>>. Acesso em: 10 mar. 2012a.

IBGE. **Censo agropecuário**: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro, 2009. 771p.

IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática** – SIDRA: Agricultura - Produção. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=10&i=P&c=1612>>. Acesso em: 02 mar 2012b.

IGNACZAK, J. C.; DE MORI, C.; GARAGORRY, F. L.; CHAIB FILHO, H. **Dinâmica da produção de aveia grão no Brasil no período de 1975 a 2003**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007. 37 p. html (Embrapa Trigo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento Online, 38). Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/bp/p\\_bp38.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/bp/p_bp38.htm)>.

MATZENBACHER, R. G. (coord.). **A cultura da aveia no sistema plantio direto**. Cruz Alta: FUNDACEP - FECO-TRIGO, 1999. 200 p.

MUNDSTOCK, C. M. **Cultivo de cereais de inverno de estação fria**: trigo, cevada, aveia, centeio, alpiste, triticale. Porto Alegre: NBS, 1983. 265p.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Departamento de Economia Rural. **Preços médios nominais mensais pagos ao produtor no Paraná**. Disponível em: <<http://www.agricultura.pr.gov.br/>>. Acesso em: 07 mar. 2012.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA (32.: 2012 : Passo Fundo, RS). In: FONTANELI, R.S. et al. (Eds). Resultados experimentais.../XXXII Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de aveia. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2012. 1 CD-ROM. (Documentos / Embrapa Trigo, ISSN 1984-0713; 4).

SÁ, R. M.; FRANCISCO, A.; OGLIARI, P. J.; BERTOLDI, F. C. Variação no conteúdo de beta-glucanas em cultivares brasileiros de aveia. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.20, n.1, p.99-102, 2000

USDA. **Grain**: World Markets and Trade. Foreign Agricultural Service Circular FG 03-12 March 2012. 55p. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/circulars/grain.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2012.

## Citações

MURPHY, J. P.; HOFFMAN, I. A. The origin, history, and production of oat. In: MARSAHAL, H. G. SORRELLS. M. E (ed.) **Oat Science and technology**. Madison: American Society of Agronomy, Inc. 1992. P. 1-28

SHUKLA, T. P. Chemistry of oats: proteins foods and other industrial products. **Critical Reviews in food and nutrition**, v. 6 n. 4, p. 383-431, 1975.

HENDRY, G. W.; KELLY, M. P. The plant content of adobe bricks with note on adobe brick making. **California Historical Society Quarterly**, December, p. 5-17. 1925.



### Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Sandra Maria Mansur Scagliusi  
Membros: Anderson Santi, Douglas Lau (vice-presidente), Flávio Martins Santana, Gisele Abigail M. Torres, Joseani Mesquita Antunes, Maria Regina Cunha Martins, Martha Zavariz de Miranda, Renato Serena Fontaneli

### Expediente

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins  
Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel

DE MORI, C.; FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P. dos. **Aspectos econômicos e conjunturais da cultura da aveia**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2012. 26 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos Online, 136). Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p\\_do136.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do136.htm)>.